



**ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA CANELA COMERCIAL**

**CHROMATOGRAPHIC ANALYSIS OF ESSENTIAL OIL EXTRACTED FROM COMMERCIAL CINNAMON**

**ANÁLISIS CROMATOGRÁFICO DEL ACEITE ESSENCIAL EXTRAÍDO DE LA CANELA COMERCIAL**

Ana Beatriz Mestre Botelho<sup>1</sup>, Rayssa Medrado Araujo<sup>2</sup>

e361511

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i6.1511>

PUBLICADO: 06/2022

**RESUMO**

A canela é um produto bastante versátil. Pode ser usada na culinária como tempero e ou na área medicinal devido às suas propriedades antimicrobianas e antifúngicas, conferidas pelo seu composto ativo, o cinamaldeído. O óleo essencial da canela reflete as mesmas propriedades organolépticas e medicinais da planta. O presente trabalho aborda a análise por cromatografia em camada delgada (CCD) do óleo essencial extraído da canela comercial. Para o procedimento, foram utilizadas as canelas em pau e em pó. O método escolhido para extração foi a destilação por arraste à vapor, seguida de uma extração líquido-líquido. Na cromatografia em camada delgada, foram utilizadas placas de alumina como fase estacionária e três solventes de polaridades distintas como fases móveis: hexano, clorofórmio e etanol. A distância percorrida pela amostra foi maior com o etanol, seguido do clorofórmio. Com o hexano, o óleo essencial não saiu do ponto de aplicação. Isso se deve ao composto majoritário da canela comercial, cinamaldeído, que possui uma parte polar e, por isso, interage mais fortemente com solventes polares, clorofórmio e etanol. Quando utilizado um solvente pouco polar como o hexano, as interações são muito fracas, pois ocorrem por meio de ligações dipolo permanente-dipolo induzido. Por isso, a amostra permanece adsorvida na fase estacionária, que é polar. Dessa forma, é possível perceber que o óleo essencial da canela comercial apresenta polaridade expressiva, o que se deve ao cinamaldeído, que reflete as suas características químicas no óleo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Canela. Cinamaldeído. Cromatografia

**ABSTRACT**

*Cinnamon is a very versatile product. It can be used in cooking as a seasoning and or in the medicinal area due to its antimicrobial and antifungal properties, conferred by its active compound, cinnamaldehyde. Cinnamon essential oil reflects the same organoleptic and medicinal properties as the plant. The present work addresses the analysis by thin layer chromatography (TCD) of essential oil extracted from commercial cinnamon. For the procedure, cinnamon sticks and powder were used. The method chosen for extraction was steam distillation followed by a liquid-liquid extraction. In thin layer chromatography, alumina plates were used as stationary phase and three solvents of different polarities as mobile phases: hexane, chloroform and ethanol. The distance traveled by the sample was greater with ethanol, followed by chloroform. With hexane, the essential oil did not leave the point of application. This is due to the major compound in commercial cinnamon, cinnamaldehyde, which has a polar part and therefore interacts more strongly with polar solvents, chloroform and ethanol. When a low polar solvent such as hexane is used, the interactions are very weak, as they occur through permanent dipole-induced dipole bonds. Therefore, the sample remains adsorbed in the stationary phase, which is polar. Thus, it is possible to perceive that the essential oil of commercial cinnamon has expressive polarity, which is due to cinnamaldehyde, which reflects its chemical characteristics in the oil.*

**KEYWORDS:** Cinnamom. Cinnamaldehyde. Chromatography

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense

<sup>2</sup> Graduanda em Química Licenciatura na Universidade Federal Fluminense. Aluna de iniciação científica do grupo de pesquisa de Catálise e Síntese Orgânica da mesma instituição



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA CANELA COMERCIAL  
Ana Beatriz Mestre Botelho, Rayssa Medrado Araujo

### RESUMEN

La canela se puede utilizar tanto en la cocina como condimento como en el área medicinal debido a sus propiedades antimicrobianas y antifúngicas, conferidas por su compuesto activo, el cinamaldehído. El aceite esencial de canela refleja las mismas propiedades organolépticas y medicinales de la planta. El presente trabajo aborda el análisis por cromatografía en capa fina (CCD) del aceite esencial extraído de la canela comercial. Para el procedimiento, se utilizaron las espinillas de caña y polvo. El método elegido para la extracción fue la destilación por arrastre al vapor, seguida de la extracción líquido-líquido. En la cromatografía de capa delgada, se utilizaron placas de alúmina como fase estacionaria y tres disolventes de distintas polaridades como fases móviles: hexano, cloroformo y etanol. La distancia recorrida por la muestra fue mayor con etanol, seguido de cloroformo. Con el hexano, el aceite esencial no ha salido del punto de aplicación. Esto se debe al compuesto mayoritario de la canela comercial, el cinamaldehído, que tiene una parte polar y por lo tanto interactúa más fuertemente con los disolventes polares, el cloroformo y el etanol. Cuando se utiliza un disolvente de baja polaridad como el hexano, las interacciones son muy débiles porque se producen a través de enlaces dipolo-dipolo permanentes inducidos. Por lo tanto, la muestra permanece adsorbida en la fase estacionaria, que es polar. Por lo tanto, es posible notar que el aceite esencial de canela comercial presenta una polaridad expresiva, que se debe al cinamaldehído, que refleja sus características químicas en el aceite.

**PALABRAS CLAVE:** Cinnamom. Cinamaldehído. Cromatografía.

### INTRODUÇÃO

A canela é mais conhecida como uma especiaria ou tempero utilizada, normalmente, para saborizar a comida. No entanto, ela pode ser utilizada também de outras formas. Devido à presença da molécula de cinamaldeído - responsável por suas propriedades organolépticas -, pode ser usada na medicina a base de ervas. O cinamaldeído, composto ativo da canela, possui potencial antimicrobiano, anti-inflamatório, angiogênico e cicatrizante. Além disso, estudos mostram que ele pode ser também utilizado no tratamento da diabetes (FIGUEIREDO *et al.*, 2018). É possível perceber que o cinamaldeído confere à canela capacidades antissépticas e de cura, o que torna possível o seu uso na área medicinal.

A canela que é comercializada em pau ou em pó pode ser extraída do tronco de mais de 350 espécies de plantas que constituem o gênero *Cinnamomum* (*Lauraceae*). Entre elas, apenas 4 são mais conhecidas: a canela do Saigão, canela do Ceilão, canela da Indonésia e a canela da China. No entanto, somente a canela do Ceilão (*Cinnamomum cassia Presl*) é reconhecida cientificamente como canela (FELIZARDO, 2017). Isso quer dizer que apenas uma espécie é conhecida como a “canela verdadeira”.

Da caneleira, assim como de várias plantas, é possível extrair óleos essenciais, também conhecidos como essências ou óleos etéreos. Devido ao aroma intenso, os óleos essenciais são chamados de essências e, como são pouco solúveis em água, sendo mais solúveis em solventes como o éter, são também conhecidos como óleos etéreos (OLIVEIRA; JOSÉ, 2007). Esses nomes indicam algumas propriedades desses óleos como o forte aroma e a solubilidade em solventes pouco polares. Os óleos essenciais são produtos naturais segregados pelas glândulas de plantas aromáticas. Eles são formados por estruturas químicas contendo átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio. Dessa forma, sua composição é caracterizada pela presença de hidrocarbonetos

**RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia**



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA CANELA COMERCIAL  
Ana Beatriz Mestre Botelho, Rayssa Medrado Araujo

terpênicos, além de álcoois, aldeídos, fenóis, ésteres e éteres (OLIVEIRA; JOSÉ, 2007; SILVEIRA *et al.*, 2014), resultando em uma composição complexa.

A maioria dos óleos essenciais possui um odor característico, que não necessariamente é agradável. Essa característica é uma consequência da presença de substâncias voláteis em suas composições, o que torna possível o uso das essências no ramo da cosmética e perfumaria. Os óleos etéreos normalmente possuem propriedades antimicrobianas, antifúngicas e antioxidantes devido aos compostos ativos que apresentam fenóis em suas estruturas. Isso os torna produtos de interesse para as indústrias farmacêuticas (BIZZO; HOVELL; REZENDE, 2009; TRANCOSO, 2013), que os utilizam como coadjuvantes nos medicamentos.

O óleo essencial da canela possui as mesmas propriedades da canela, conferidas pelo seu composto ativo. Ele pode ser extraído de diversas partes da planta. No entanto, há diferenças na sua composição. Na análise do óleo essencial da canela feita por Castro *et al.* (2020), observou-se que, no óleo essencial obtido das folhas, houve predomínio do eugenol (64,2%). Já nos galhos, foram encontrados altos teores de E-cinamila (10,5%) seguido do óxido de cariofileno (8,68%). A análise realizada por Lima *et al.* (2005) revelou resultados semelhantes para o óleo essencial da canela extraído das folhas, no qual o eugenol era o componente majoritário (60%). Já nos galhos, houve predominância do  $\alpha$ -pineno (9,9%) e  $\alpha$ -felandreno (9,2%). Em ambos os casos, é possível perceber que o cinamaldeído não é o componente majoritário, embora seja o responsável pelas propriedades biológicas dos óleos extraídos tanto das folhas quanto dos galhos. Já as propriedades químicas são influenciadas pelas espécies majoritárias de cada óleo.

Há diversas formas de extrair óleos essenciais de um material vegetal. O método de destilação por arraste a vapor ou, em um sentido mais amplo: hidrodestilação, é o mais comum para extração de óleos essenciais (KOKETSU; GONÇALVES, 1991; OLIVEIRA; JOSÉ, 2007; SARTOR, 2009; TRANCOSO, 2013). A hidrodestilação e a destilação por arraste à vapor são técnicas que se fundamentam no mesmo princípio, no entanto, na primeira, diferentemente da segunda, o material a ser destilado fica em contato direto com a água. Em escala laboratorial, a destilação por arraste à vapor é um método muito viável, pois não requer grandes conhecimentos técnicos. O processo de destilação baseia-se na diferença de volatilidade dos compostos presentes na matéria-prima que será extraído o óleo essencial (OLIVEIRA; JOSÉ, 2007; SARTOR, 2009). Nesse sentido, é possível separar as partes mais voláteis das menos voláteis de maneira a obter uma substância bastante refinada.

No Brasil, a produção de óleos essenciais começou durante a 2ª Guerra Mundial. Isso foi possível porque a China, a maior produtora de óleos essenciais até então, estava envolvida no conflito (HOVELL; REZENDE, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2014). Portanto, devido à escassez de matérias-primas durante e após a guerra, tornou-se possível a exportação de óleos cítricos como os de menta e pau-rosa. Hoje, o Brasil ocupa a 89ª posição no ranking das exportações totais de óleos essenciais, tendo uma participação de 0,1% (COMEXVIS, 2021). Isso quer dizer que o país tem menos de 1% de contribuição na exportação mundial de óleos essenciais. Os principais importadores dos óleos brasileiros em 2021 foram Estados Unidos (27%), Holanda (11%) e Alemanha (11%)



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA CANELA COMERCIAL  
Ana Beatriz Mestre Botelho, Rayssa Medrado Araujo

(COMEXVIS, 2021). Essa situação é resultado da baixa competitividade dos produtos brasileiros no mercado frente àqueles oferecidos por grandes produtores como a Índia e a China. Isso ocorre devido à falta de investimentos governamentais no setor (BIZZO; HOVELL; REZENDE, 2009), o que se reflete na baixa qualidade dos óleos brasileiros.

O presente artigo abordará uma análise cromatográfica, do tipo em camada delgada, do óleo essencial extraído da canela comercial.

### METODOLOGIA

O óleo essencial foi extraído tanto da canela em pau vendida em bancas de jornal, quanto da canela em pó da marca Chinesinho comercializada em mercados. O método utilizado para a extração foi a destilação por arraste à vapor seguido de uma extração líquido-líquido. Depois de obtido o óleo, ele foi submetido à uma cromatografia em camada delgada, na qual foi utilizada três eluentes, também chamados de solventes, com polaridades diferentes: hexano, clorofórmio e etanol. Esse procedimento permitiu avaliar a polaridade do óleo essencial da canela.

Primeiro foram pesados 17 gramas de canela em pó e 25 gramas de canela em pau que, em seguida, foi triturada. Portanto, foram utilizados 42 gramas de amostra. Quando o material vegetal a ser destilado é sólido, é necessário que ele seja fragmentado. Isso torna o processo de destilação mais rápido (KOKETSU; GONÇALVES, 1991). Além disso, facilita a remoção do óleo dos tricomas glandulares da planta (BUSATO *et al.*, 2014), porque, nesse caso, a superfície de contato entre o material e o vapor é maior. Já a canela em pó foi dissolvida em um bécher com 150 ml de água. Em seguida, a canela em pau triturada e a canela em pó dissolvida foram transferidas para o balão volumétrico.

O sistema de destilação por arraste à vapor foi montado conforme mostra a figura 1. No funil, foram adicionados 150 ml de água e a resistência da manta aquecedora foi ajustada em 6. O tempo de extração foi cerca de 1,5h e foram obtidos 80 ml da mistura água-óleo.

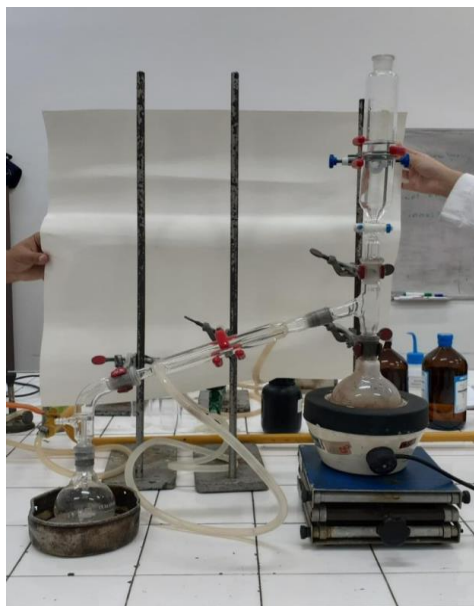


Figura 1: Sistema de destilação por arraste à vapor

Na destilação por arraste à vapor, o vapor d'água é responsável por liberar o óleo. Ele rompe as bolsas intercelulares, isto é, vasos do tecido vegetal, liberando o óleo armazenado (KOKETSU; GOLÇALVES, 1991; OLIVEIRA; JOSÉ, 2007; TRANCOSO, 2013; VALENTIM; SOARES, 2018).

Mesmo composto voláteis com pontos de ebulição acima de 100°C são arrastados pelo vapor d'água que, ao aumentar a pressão de vapor do sistema, permite a vaporização das substâncias em temperaturas inferiores a 100°C, ponto de ebulição da água à temperatura ambiente. À medida que isso acontece, as moléculas do óleo essencial são arrastadas pelo vapor d'água até o condensador, onde passam por um processo de resfriamento e se condensam com a água. O destilado, então, é uma mistura heterogênea de água e óleo na qual o óleo essencial, menos denso, fica na superfície.

Depois, foi realizada uma extração líquido-líquido, na qual foram utilizados apenas 50 ml do óleo essencial coletado. O processo foi repetido três vezes. Nas duas primeiras, foram utilizados 15 ml de diclorometano. Já na última, 20 ml. Nesse processo, o óleo essencial e a água foram separados pela adição de um solvente insolúvel. O óleo essencial da canela deixou a fase aquosa e passou a compor a fase do solvente escolhido, diclorometano. Isso ocorre porque os óleos essenciais são, muitas vezes, caracterizados como pouco polares ou, até mesmo, hidrofóbicos, lipofílicos (OLIVEIRA; JOSÉ, 2007; SARTOR, 2001; VALENTIM; SOARES, 2018). Portanto, são pouco solúveis na água, que é polar. Por último, foram adicionados 4 g de sulfato de magnésio, agente dessecante, à fração de óleo essencial obtida para retirar qualquer água residual. Então, a mistura foi filtrada e foram recolhidos 33 ml do óleo de canela.

Na cromatografia em camada delgada, foram utilizadas 3 placas de alumina nas seguintes especificações: 2 cm x 7 cm. No entanto, a distância percorrida pela fase móvel foi de 6 cm. A amostra foi aplicada três vezes em cada placa à 0,5 cm da base inferior por meio de um capilar.

A cromatografia em camada delgada é uma técnica de adsorção. Nela, a separação dos componentes ocorre devido à migração diferencial dos componentes da mistura (AMORIM, 2019;



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA CANELA COMERCIAL  
Ana Beatriz Mestre Botelho, Rayssa Medrado Araujo

DEGANI; CASS; VIEIRA, 1998). Isso é uma consequência da interação da amostra com a fase estacionária e com a fase móvel. A figura 2 é uma imagem das placas cromatográficas. Na placa da esquerda, o solvente utilizado como fase móvel foi o hexano. Na do meio, foi o clorofórmio e, na última, foi o etanol. É possível perceber que as distâncias percorridas pelas amostras do óleo essencial da canela com cada solvente foram diferentes. O solvente sobe por capilaridade arrastando alguns componentes da amostra que estiverem menos aderidos à fase estacionária (AMORIM, 2019; DEGANI; CASS; VIEIRA, 1998). Com o etanol, a distância percorrida foi maior; já com o hexano, a amostra não se deslocou da base, o que indica uma maior interação da amostra com o primeiro solvente, diferente do segundo, no qual o óleo interagiu melhor com a fase estacionária. Nesse contexto, é possível avaliar a polaridade do óleo essencial extraído da canela comercial.

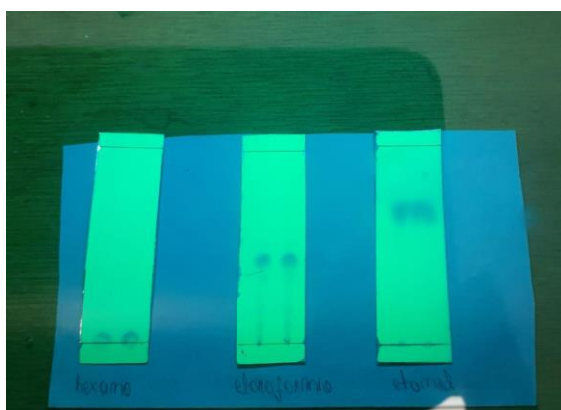


Figura 2: Placas cromatográficas na câmara escura

As placas cromatográficas apresentadas na figura 2 foram levadas à câmara escura. A revelação foi feita com luz ultravioleta (UV), embora os reveladores mais gerais sejam o iodo e a solução de vanilina (SILVA *et al.*, 2009). Isso porque uma das limitações da luz UV é que a placa deve conter fluorescência.

Nesse procedimento, é possível perceber que o vapor de água teve um papel importante para a extração, já que ele foi o responsável por liberar o óleo essencial contido na canela. Além disso, a extração líquido-líquido foi um pré-requisito para obtenção do óleo, já que as frações coletadas após a destilação estavam misturadas com a água em um sistema heterogêneo, que foi separado com o diclorometano. Por fim, ao realizar a análise cromatográfica, optou-se por utilizar três solventes com polaridades baixa, intermediária e alta; Hexano, clorofórmio e etanol, respectivamente, para assim avaliar a polaridade do óleo com base na diferença de afinidade pela fase móvel.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A corrida cromatográfica reflete a interação do óleo essencial da canela com cada um dos três eluentes de polaridades distintas, o que torna possível avaliar a polaridade desse óleo. Nesse sentido, a distância percorrida pela amostra é maior quando a sua polaridade é semelhante à do solvente.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA CANELA COMERCIAL  
Ana Beatriz Mestre Botelho, Rayssa Medrado Araujo

O cinamaldeído é o composto majoritário de qualquer óleo essencial da canela extraído da casca interna da planta. Em um procedimento realizado por Torres e Simões (2021), observou-se que o teor de cinamaldeído foi superior a 80% para todas as amostras de óleo essencial extraídas da casca da canela, independentemente do método utilizado. E, na análise do óleo essencial da casca seca de *Cinnamomum zeylanicum* realizada por Andrade *et al.* (2012), o teor de cinamaldeído foi de 77,72%. Em ambos os casos, é possível perceber o teor majoritário do cinamaldeído na composição do óleo essencial analisado. Como tanto, a canela comercial em pau, quanto em pó, provém da casca interna da caneleira, o óleo essencial extraído tem o cinamaldeído como composto majoritário. A figura 3 apresenta a estrutura da molécula de cinamaldeído. É possível perceber que esse é um composto de 9 carbonos, com anel aromático e que possui uma carbonila, característica da função aldeído.

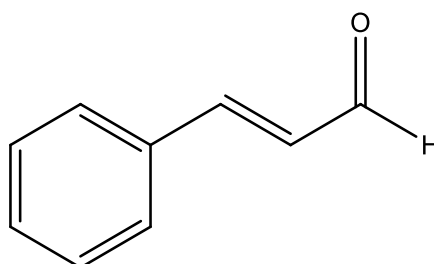


Figura 3: Molécula de cinamaldeído. Fonte: Das autoras, 2022

A tabela 1 apresenta as estruturas dos solventes utilizados. O hexano é menos polar, pois sua estrutura é constituída de átomos de carbono e hidrogênio - dois elementos que possuem eletronegatividades semelhantes. O clorofórmio é mais polar que o hexano, no entanto, menos polar que o etanol. Ambas as moléculas possuem momento dipolar diferentes de zero, no entanto, a partir da estrutura do etanol, é possível perceber que ele apresenta um átomo com eletronegatividade elevada, a saber: oxigênio; e, por isso, é mais polar.

Tabela 1

Eluente	Hexano	Clorofórmio	Etanol
Estrutura molecular			

Fonte: Das autoras, 2022

Como dito anteriormente, o cinamaldeído é o composto majoritário do óleo essencial extraído; portanto, reflete a sua polaridade nesse óleo, influenciando diretamente as interações com as fases estacionária e móvel. Nesse sentido, deve-se levar em consideração as forças de Van Der Waals (AMORIM, 2019); o que significa considerar as interações entre dipolos e as ligações de hidrogênio.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA CANELA COMERCIAL  
Ana Beatriz Mestre Botelho, Rayssa Medrado Araujo

Com o hexano, a amostra ficou aderida à fase estacionária polar, isto é, alumina. Como o cinamaldeído apresenta uma parte polar em sua estrutura devido à presença do oxigênio na carbonila, ele interage mais fortemente com a alumina, fase estacionária polar, do que com o hexano, em que as interações são do tipo dipolo permanente-dipolo induzido. Esse tipo de interação ocorre entre moléculas com características mais polares e outras mais apolares (ROCHA, 2001). Nesse caso, o cinamaldeído mais polar e o hexano, apolar. Com o clorofórmio, o óleo essencial se deslocou, pois as interações, nesse caso, são mais fortes, do tipo dipolo-dipolo. Isso ocorre devido ao fato de o solvente também ser polar; embora seja menos polar que a alumina. O óleo essencial, constituído majoritariamente pelo cinamaldeído, por outras moléculas orgânicas, interage melhor com substâncias que também sejam orgânicas devido à natureza semelhante. Com o etanol, a amostra percorreu a maior distância, pois a interação com esse eluente é mais forte do que com os demais, já que ocorre a formação de ligações de hidrogênio. Essas ligações só ocorrem se houver um átomo eletronegativo com pares de elétrons disponíveis, receptor capaz de interagir com um hidrogênio ligado a outro átomo eletronegativo, doador (ROCHA, 2001). Nesse caso, o cinamaldeído possui o átomo receptor, oxigênio, e o etanol é a molécula doadora.

Nesse contexto, é possível dizer que o óleo essencial da canela possui polaridade expressiva. No entanto, os óleos essenciais são, muitas vezes, caracterizados como pouco polares ou até mesmo hidrofóbicos, lipofílicos (OLIVEIRA; JOSÉ, 2007; SARTOR, 2001; VALENTIM; SOARES, 2018). De acordo com as análises realizadas no presente estudo, foi possível perceber que a lipofilicidade é pouco significativa. Caso contrário, a distância mais longa percorrida pela amostra seria com o hexano, o solvente mais lipofílico.

A polaridade desse óleo essencial é conferida pelo seu composto majoritário. No entanto, em um procedimento de extração por solventes orgânicos do óleo essencial da casca da canela realizado por Torres e Simões (2021), percebeu-se que o teor de cinamaldeído estava condicionado a polaridade do solvente. Quando utilizado solventes menos polares, o teor de cinamaldeído era maior; o que indicaria a lipofilicidade do composto. Nesse contexto, o óleo essencial deveria interagir melhor com solventes menos polares, percorrendo assim, uma maior distância quando utilizado o hexano como fase móvel. Porém, a análise cromatográfica revelou o oposto: a amostra interagiu melhor com solventes mais polares, indicando assim sua expressiva polaridade, conferida pelo seu composto majoritário, o cinamaldeído.

Portanto, o caminho percorrido pela amostra é diretamente proporcional à sua interação com o eluente e isso reflete a sua polaridade. O fato de o óleo essencial de canela ter interagido melhor com o etanol, o que pode ser observado pelo maior caminho percorrido, evidencia a polaridade desse óleo. Nesse sentido, a lipofilicidade normalmente atribuída aos óleos essenciais não se aplica a esse caso, pois o cinamaldeído, composto majoritário, reflete a sua polaridade no óleo essencial. Dessa forma, é possível perceber que a distância percorrida por uma amostra com um determinado eluente indica a sua polaridade.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA CANELA COMERCIAL  
Ana Beatriz Mestre Botelho, Rayssa Medrado Araujo

### CONCLUSÃO

Como foi visto, primeiro foi realizada uma destilação por arraste a vapor para extrair o óleo essencial da canela comercial, seguido de uma extração líquido-líquido para separar a mistura água-óleo. Depois de obtidas as frações do óleo essencial, foi realizada uma análise cromatográfica, o método escolhido foi a cromatografia em camada delgada. Neste sentido, o artigo versou sobre análise cromatográfica do óleo essencial da canela, que possibilitou a avaliação da sua polaridade. Como o procedimento foi realizado apenas com óleo essencial proveniente do tronco da caneleira, os resultados obtidos, no que concerne as interações com os eluentes e conseqüente polaridade, não se aplicam necessariamente aos óleos extraídos de outras partes dessa planta. Isso se deve ao fato de que suas composições químicas são diferentes, o que influencia diretamente nas suas polaridades. A pesquisa realizada possibilitou verificar que, a partir da comparação da distância percorrida pela amostra com cada solvente, pode-se avaliar a polaridade do óleo essencial. Como o óleo essencial da canela comercial interagiu melhor com solventes mais polares, isso demonstra que o óleo possui uma polaridade expressiva, conferida pelo seu composto majoritário, o cinamaldeído.

### REFERÊNCIAS

- AMORIM, A. F. V. de. **Métodos Cromatográficos**. Fortaleza: EdUECE, 2019. 86 p.
- ANDRADE, M. A. *et al.* Óleos essenciais de *Cymbopogon nardus*, *Cinnamomum zeylanicum* e *Zingiber officinale*: composição, atividades antioxidante e antibacteriana. **Revista Ciência Agronômica**, v. 43, n. 2, p. 399-408, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195321143025>
- BIZZO, H. R.; HOVELL, A. M. C.; REZENDE, C. M. Óleos essenciais no Brasil: Aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. **Química Nova**, v. 32, n. 3, p. 588-594, set. 2009.
- BUSATO, N. V. *et al.* Estratégias de modelagem da extração de óleos essenciais por hidrodestilação e destilação a vapor. **Ciência Rural**, v. 44, n. 9, p. 1574-1582, set. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20121330>.
- CASTRO, C. C. de. *et al.* Caracterização química do óleo essencial das folhas, galhos e frutos de *Cinnamomum verum* J. Presl. (Lauraceae). **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 41320-41333, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n6-609>.
- COMEXVIS. **Óleos essenciais, matérias de perfume e sabor**. [S. l.]: ComexVis, 2021. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>. Acesso em: 12 mar. 2022.
- DEGANI, A. L. G.; CASS, Q. B.; VIEIRA, P. C. Cromatografia um breve ensaio. **Química nova na escola**, v. 7, p. 21-25, maio 1998.
- FELIZARDO, V. A. **Extração e análise do óleo essencial de *Cinnamomum cassia* Presl (CANELA)**. 2017. 37f. Monografia (Graduação) - Curso de Química Licenciatura, Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2017.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA CANELA COMERCIAL  
Ana Beatriz Mestre Botelho, Rayssa Medrado Araujo

FIGUEIREDO, C. S. S. *et al.* Óleo essencial da Canela (Cinamaldeído) e suas aplicações biológicas. **Revista de Investigação Biomédica**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 192-197, 21 maio 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.24863/rib.v9i2.143>.

KOKETSU, M.; GONÇALVES, S. L. **Óleos essenciais e sua extração por arraste a vapor**. Rio de Janeiro, EMBRAPA-CTAA, 1991. 24 p.

LIMA, M. *et al.* Constituintes voláteis das folhas e dos galhos de *Cinnamomum zeylanicum* Blume (Lauraceae). **Acta Amazonica**, v. 35, n. 3, p. 363-366, set. 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0044-59672005000300009>.

OLIVEIRA, S. M. M. de; JOSÉ, V. L. A. **Processos de extração de óleos essenciais**. [S. l.]: Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR, 2007.

ROCHA, W. R. Interações Intermoleculares. **Cadernos Temáticos de Química Nova**, n. 4, p. 31-36, maio 2001.

SARTOR, R. B. **Modelagem, Simulação e Otimização de uma Unidade Industrial de Extração de Óleos Essenciais por Arraste a Vapor**. 2009. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SILVA, S. R. *et al.* Óleo essencial de limão no ensino da cromatografia em camada delgada. **Química Nova**, v. 32, n. 4, p. 2234-2237, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-40422009000800042>.

SILVEIRA, J. C. *et al.* Levantamento e análises de métodos de extração de óleos essenciais. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 8, n.15, p. 2038-2052, nov. 2012.

TORRES, A.; SIMÕES, J. Extração do óleo essencial da canela em casca em sistemas aquosos e orgânicos visando a obtenção do cinamaldeído. *In*: PANIAGUA, Cleiseano Emanuel (org.). **Trabalhos nas áreas de fronteira da química 2**. [S. l.]: Atena Editora, 2021. cap. 3, p. 24-33. ISBN 978-65-5706-822-9. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/586519>. Acesso em: 16 out. 2021.

TRANCOSO, M. D. Projeto Óleos Essenciais: extração, importância e aplicações no cotidiano. **Revista Práxis**, v. 5, n. 9, p. 90-96, jun. 2013.

VALENTIM, J. A.; SOARES, E. C. Extração de Óleos Essenciais por Arraste a Vapor: Um kit experimental para o ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 40, n. 4, p. 297-301, nov. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160131>.